



REC'D 16 JUL 2004

WIPO

PCT

# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION****COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 07 JUIN 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Martine PLANCHE



26 bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex 08

Pour vous informer : INPI DIRECT

N° Indigo 0 825 83 85 87  
0,15 € TTC/min

Télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

Réservé à l'INPI

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

cerfa  
N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DE 540 ● W / 030103

REMISE DES PIÈCES  
DATE **16 JUIL 2003**  
LIEU **75 INPI PARIS**  
N° D'ENREGISTREMENT **0308686**  
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI  
DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE **16 JUIL. 2003**  
PAR L'INPI

Vos références pour ce dossier  
(facultatif) **B2357FR**

### 1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

Cabinet SUEUR & L'HELGOUALCH  
109, Boulevard Haussmann  
75008 PARIS

### Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

### 2 NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

*Demande de brevet initiale*

N°

Date

*ou demande de certificat d'utilité initiale*

N°

Date

Transformation d'une demande de  
brevet européen *Demande de brevet initiale*

☐

N°

Date

### 3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Dispositif d'éjection d'un produit liquide ou pâteux.

### 4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

### 5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)

☒ Personne morale

☐ Personne physique

Nom  
ou dénomination sociale

PRODONTA S.A.

Prénoms

Forme juridique

Société Anonyme

N° SIREN

Code APE-NAF

Domicile  
ou  
siège

Rue

Rue de la Mairie, 3

Code postal et ville

1207 Genève

Pays

Suisse

Nationalité

Suisse

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

☐ S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page

REMISE DES PIÈCES DATE <b>16 JUIL 2003</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0308686</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	DB 540 W / 210502
<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société		Cabinet SUEUR & L'HELGOUALCH	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	109, Boulevard Haussmann	
	Code postal et ville	75 10 10 18 PARIS	
	Pays	France	
N° de téléphone (facultatif)		01 53 30 26 30	
N° de télécopie (facultatif)		01 53 30 26 39	
Adresse électronique (facultatif)		sueur@compuserve.com	
<b>7 INVENTEUR (S)</b>			
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>			
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG	
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», Indiquez le nombre de pages jointes			
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b>		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI  C. CONTE	
Jean L'HELGOUALCH CPI 92-1163			

L'invention concerne un dispositif d'éjection d'un produit liquide ou pâteux, comprenant un corps, une partie destinée à contenir le produit et munie d'un orifice pour l'éjection du produit, un cylindre de poussée muni de dents, se déplaçant dans un alésage du corps et faisant varier le volume de la partie destinée à contenir le produit et un mécanisme de déplacement du cylindre de poussée lié au corps, comprenant un levier articulé agissant sur les dents du cylindre de poussée par le biais d'un cliquet articulé sur le levier et rappelé dans une position de contact avec le cylindre de poussée et un cliquet anti-retour rappelé dans une position de contact avec le cylindre de poussée.

Ce type de dispositif est connu de la demande de brevet FR 2 535 206 qui décrit une seringue dentaire pour injection intra-ligamentaire. Cette seringue permet l'injection par une aiguille très fine et souple de produit dans les ligaments situés entre l'os de la mâchoire et la dent. Elle est principalement constituée d'un corps allongé sur lequel est monté un mécanisme commandant l'injection par le biais du déplacement d'un cylindre de poussée, d'un porte-conteneur dans lequel est logé un conteneur rempli de liquide à injecter et d'un embout comportant l'aiguille d'injection. Afin de résoudre des problèmes d'accès difficile aux zones où doivent être faites les injections, le corps de la seringue présente une tête d'injection qui fait un angle avec l'axe du corps de la seringue. L'aiguille, amovible, est mise en place sur le corps avant de pratiquer les injections puis retirée après. Le mécanisme commandant l'injection est composé principalement d'un levier articulé sur le corps de seringue et agissant sur un cylindre de poussée par le biais d'un cliquet articulé sur le levier et rappeler dans une position de contact avec les dents d'une crémaillère réalisées sur le cylindre de poussée. Le cylindre est guidé en translation dans un alésage réalisé dans le corps de seringue. Il présente en outre



une rainure longitudinale coopérant avec une vis vissée radialement par rapport à l'alésage et débouchant dans celui-ci pour interdire la rotation du cylindre. Le mécanisme présente de plus un cliquet anti-retour interdisant le recul du cylindre de poussée lorsqu'on met fin à l'action sur le levier. Ce cliquet anti-retour est rappelé dans une position de contact avec les dents de la crémaillère et peut être éloigné de cette position par action sur un bouton pour annuler la pression d'injection et/ou pour changer le conteneur de produit à injecter sur lequel appuie le cylindre de poussée.

10

Un tel dispositif présente des inconvénients. D'une part, sa réalisation est complexe. D'autre part, il présente de nombreuses pièces et des formes complexes, en particulier, des angles et des coins dans la matière. Ces angles et coins forment des zones très peu accessibles et, par conséquent, très difficiles à nettoyer et donc difficiles à stériliser.

15

Le but de l'invention est de proposer un dispositif d'éjection d'un produit liquide ou pâteux palliant aux inconvénients cités et améliorant les dispositifs connus de l'état de la technique. En particulier, l'invention propose de réaliser un dispositif présentant une construction simple, aisément démontable et nettoyable.

20

Le dispositif d'éjection selon l'invention est caractérisé en ce que l'alésage réalisé dans le corps est traversant. Cette caractéristique permet d'assurer un accès aisé pour le nettoyage de l'alésage.

25

Le cylindre de poussée peut présenter un secteur dépourvu de dent sur toute sa longueur et être mobile en rotation dans l'alésage.

30

Le profil des dents entre deux sommets consécutifs peut comprendre deux segments droits raccordés par un rayon.

Le levier peut être lié au corps au moyen d'un emboîtement démontable.

5 Le cylindre de poussée peut présenter une extrémité conformée pour s'engager dans une lumière pratiquée sur le cliquet anti-retour lorsque celui-ci est engagé dans le corps dans le mauvais sens.

Le dispositif peut comprendre, dans le corps, une chemise mobile en rotation par rapport au corps.

10

La chemise peut comprendre une partie élastiquement déformable constituant le cliquet anti-retour.

15

Elle peut également comprendre au moins un ergot agencé pour agir sur au moins un cliquet et libérer le cylindre de poussée lors d'un mouvement de rotation de la chemise.

20

La chemise peut encore être mobile en translation par rapport au corps et comprendre au moins un ergot agencé pour agir sur au moins un cliquet et libérer le cylindre de poussée lors d'un mouvement de translation de la chemise.

25

La chemise peut comprendre un moyen de liaison à la partie destinée à contenir le produit.

Le corps et le levier sont préférentiellement réalisés en un matériau moulable.

30

Le dessin annexé représente, à titre d'exemples, deux modes de réalisation d'un dispositif d'éjection de produit selon l'invention.

La figure 1 est une vue d'un mode de réalisation d'un dispositif d'éjection de liquide selon l'invention.

La figure 2 est une vue en coupe de ce mode de réalisation.

5

La figure 3 est une vue d'une première variante de réalisation du cylindre de poussée.

La figure 4 est une vue d'une seconde variante de réalisation du cylindre de poussée.

10

Les figures 5 et 6 sont des vues en coupe de la seconde variante de réalisation du cylindre de poussée.

La figure 7 est une vue en coupe d'un deuxième mode de réalisation d'un dispositif d'éjection de liquide selon l'invention.

15

Le dispositif 1 d'éjection de produit représenté à la figure 1 comprend principalement un corps 2 sur lequel est fixé un porte-conteneur 5.

20

Le porte-conteneur 5 présente une cavité cylindrique 6 destinée à recevoir soit un conteneur rempli de produit à éjecter, soit directement le produit à éjecter. Le fond du porte-conteneur présente un canal dans lequel est fixé de manière amovible un tube 7 lié par exemple à une bague taraudée 8 ou à une bague présentant un autre système de fixation. Cette fixation est réalisée par vissage de la bague taraudée sur un embout fileté 9 réalisé sur le porte-conteneur autour du canal.

25

Le corps 2 comprend un mécanisme d'éjection et de dosage de produit. Ce mécanisme présente un levier 4 articulé sur le corps autour d'un axe 15. Ce levier est lié au corps par emboîtement par déformation élastique

30

de son axe 15 dans des fentes 14 réalisées dans le corps 2. Cette possibilité de démontage du levier assure l'accès pour le nettoyage du levier et des régions du corps situées sous le levier et permet à l'utilisateur de monter sur le corps un levier dont la taille est adaptée à sa morphologie. Ceci permet d'améliorer la précision de manipulation du dispositif. Ce levier est par exemple constitué par un profilé en U dont les deux ailes latérales sont percées pour permettre le passage de l'axe 15. Le levier permet d'agir sur un cylindre de poussée 3 réalisé par exemple en acier inoxydable et présentant des dents 10 pouvant avoir une symétrie de révolution et dont le profil est constitué de deux segments rectilignes 11 et 13 raccordés par un rayon 12. Un tel profil de dent permet d'éviter de créer des zones d'accessibilité délicate et difficiles à nettoyer. En particulier, le rayon de fond de dent présente une dimension suffisante pour minimiser les risques de dépôt de salissures au fond des dents et pour faciliter l'accès du matériel de nettoyage. La valeur du rayon est par exemple de l'ordre de grandeur de la profondeur des dents. Les deux segments pourront présenter, avec l'axe du cylindre, des angles permettant eux aussi de faciliter l'accès du matériel de nettoyage. Le cylindre 3 est guidé en translation dans le corps 2 par un alésage 23. Son extrémité localisée dans la cavité cylindrique permet de repousser soit une paroi du conteneur rempli de produit à éjecter, soit directement le produit à éjecter. L'alésage 23 débouche de part et d'autre du corps 2. Il est ainsi parfaitement accessible et ne présente pas de région difficilement nettoyable.

25

Le mécanisme d'éjection comprend un cliquet 16 démontable, articulé sur le levier 4 autour d'un axe 17 et rappelé par un ressort non représenté dans une position de contact avec les dents du cylindre 3. Cet effort de rappel permet d'assurer un contact permanent entre le cliquet 16 et le cylindre, d'une part, et d'assurer le rappel du levier 4 dans une position éloignée du corps 2 depuis laquelle il est possible d'exercer une

30



action de nature à éjecter une partie du produit contenu dans le porte-conteneur.

Le mécanisme d'éjection comprend en outre un cliquet anti-retour 18  
5 articulé sur le corps 2 autour d'un axe 19 et rappelé par un ressort non  
représenté dans une position de contact avec les dents du cylindre 3. Ce  
cliquet anti-retour permet d'éviter le recul du cylindre de poussée, lorsque  
l'utilisateur relâche la pression qu'il exerce sur le levier 4 afin que celui-ci  
revienne dans sa position éloignée du corps. Ce cliquet anti-retour peut  
10 additionnellement présenter une ouverture 20 coopérant avec une saillie  
22 prévue à l'une des extrémités du cylindre pour interdire l'introduction  
de celui-ci à l'intérieur de l'alésage dans le mauvais sens. Le mécanisme  
d'éjection pourrait encore présenter une structure telle que le levier agit  
directement sur les dents du cylindre de poussée.

15

Dans une première variante de réalisation du cylindre de poussée 3',  
représentée à la figure 3, les dents ont une symétrie de révolution mais la  
distance de l'axe de révolution 31 du profil au profil est supérieur au  
rayon du cylindre. De cette façon, le cylindre de poussée présente un  
20 secteur dépourvu de dent sur toute sa longueur. Ceci permet d'annuler  
rapidement la pression dans le porte-conteneur par rotation du cylindre  
de poussée.

Dans une deuxième variante de réalisation du cylindre de poussée 3'',  
25 représentée à la figure 4, les dents constituent une surface réglée dont  
les génératrices sont, au niveau des dents, sensiblement orthoradiales  
au cylindre de poussée. Le cylindre de poussée présente ainsi également  
un secteur dépourvu de dent sur toute sa longueur et permet l'annulation  
rapide de la pression dans le porte-conteneur par rotation du cylindre de  
30 poussée. La section du cylindre est représentée au niveau d'un sommet  
de dent à la figure 5 et au niveau d'un creux de dent à la figure 6.

Un deuxième mode de réalisation du dispositif selon l'invention est représenté à la figure 7. Ce mode de réalisation diffère du précédent en ce que l'alésage 23 présente un épaulement 26 au niveau de la lumière 21 réalisée dans le corps 2. L'alésage reçoit une chemise 25 réalisée par exemple en polytétrafluoroéthylène ou un autre matériau plastique tel qu'un polyétheréthercétone (PEEK). Cette chemise comprend, sur son diamètre extérieur, un épaulement coopérant avec l'épaulement 26 de l'alésage pour l'arrêter en translation. Cette chemise est montée glissante dans le corps. Elle comprend au niveau de la lumière 21 deux fentes axiales débouchant à son extrémité pour réaliser un ergot 27 dont l'extrémité vient en contact avec les dents 10 du cylindre de poussée. L'ergot est rappelé dans cette position par les forces de déformation élastique du matériau le constituant. Un tel mode de réalisation permet de simplifier la construction du dispositif et, ainsi, de le rendre plus facilement nettoyable. Avec une telle structure, pour annuler la pression d'éjection du produit, il n'est plus nécessaire de tourner le cylindre de poussée par rapport au corps. En effet, il suffit de tourner le cylindre de poussée par rapport à la chemise. Ce mouvement pouvant notamment être obtenu par rotation de la chemise par rapport au corps, le cylindre de poussée étant fixe par rapport au corps. La rotation de la chemise par rapport au corps est plus aisée que celle du cylindre de poussée. En effet, les efforts appliqués à l'extrémité du cylindre de poussée peuvent être tels que ceux-ci combinés au coefficient de frottement entre le cylindre de poussée et le conteneur rendent impossible cette rotation. Le cliquet anti-retour peut être constitué d'une partie déformable du corps comme il peut être constitué d'une partie déformable de la chemise.

La chemise peut, dans des variantes de réalisation, présenter des ergots de libération du cylindre de poussée sur son diamètre extérieur et être mobile en translation ou en rotation par rapport au corps. Ces

mouvements permettent aux ergots de libération d'agir sur les différents cliquets pour les amener dans une position libérant le cylindre de poussé. La chemise peut également présenter des moyens lui permettant d'assurer la liaison entre le corps et la partie destinée à contenir le produit. Par exemple, elle peut présenter à l'une de ses extrémités des ergots pour lui permettre d'être assemblée à la partie destinée à contenir le produit par une liaison à baïonnette et présenter à l'autre de ses extrémités un épaulement maintenant le corps contre la partie destinée à contenir le produit.

10

Les matériaux constituant les différentes pièces du dispositif peuvent être choisis parmi les produits compatibles avec les procédés de stérilisation.

Un tel dispositif peut être utilisé dans le domaine médical pour l'injection de produits tels que des anesthésiques dans des tissus durs ou pour le dépôt de colles, de résines ou d'amalgames. Il peut également être utilisé dans le domaine paramédical pour déposer des quantités déterminées de collagène. Il peut en outre être utilisé dans le domaine de la micromécanique et de la bijouterie pour effectuer des collages ou des microsoudures ou encore pour déposer des produits.

20

Revendications :

1. Dispositif (1) d'éjection d'un produit liquide ou pâteux, comprenant un corps (2), une partie destinée à contenir le produit et munie d'un orifice pour l'éjection du produit, un cylindre de poussée (3 ; 3' ; 3'') muni de dents (10), se déplaçant dans un alésage (23) du corps et faisant varier le volume de la partie destinée à contenir le produit et un mécanisme de déplacement du cylindre de poussée lié au corps, comprenant un levier (4) articulé agissant sur les dents du cylindre de poussée par le biais d'un cliquet articulé (16) sur le levier (4) et rappelé dans une position de contact avec le cylindre de poussée et un cliquet anti-retour (18) rappelé dans une position de contact avec le cylindre de poussée, caractérisé en ce que l'alésage (23) réalisé dans le corps est traversant.
2. Dispositif (1) d'éjection selon la revendication 1, caractérisé en ce que le levier (4) est lié au corps au moyen d'un emboîtement démontable.
3. Dispositif (1) d'éjection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le cylindre de poussée (3 ; 3' ; 3'') présente une extrémité (22) conformée pour s'engager dans une lumière (20) pratiquée sur le cliquet anti-retour (18) lorsque celui-ci est engagé dans le corps (2) dans le mauvais sens.
4. Dispositif (1) d'éjection selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le cylindre de poussée (3' ; 3'') présente un secteur dépourvu de dent sur toute sa longueur et est mobile en rotation dans l'alésage (23).

5. Dispositif (1) d'éjection selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le profil des dents (10) entre deux sommets consécutifs comprend deux segments droits (11, 13) raccordés par un rayon (12).
- 5 6. Dispositif (1) d'éjection selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend, dans le corps (2), une chemise (25) mobile en rotation par rapport au corps.
- 10 7. Dispositif (1) d'éjection selon la revendication 6, caractérisé en ce que la chemise comprend une partie élastiquement déformable (27) constituant le cliquet anti-retour.
- 15 8. Dispositif (1) d'éjection selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que la chemise comprend au moins un ergot agencé pour agir sur au moins un cliquet et libérer le cylindre de poussée lors d'un mouvement de rotation de la chemise.
- 20 9. Dispositif (1) d'éjection selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend, dans le corps (2), une chemise (25) mobile en translation par rapport au corps (2) et en ce que la chemise comprend au moins un ergot agencé pour agir sur au moins un cliquet et libérer le cylindre de poussée lors d'un mouvement de translation de la chemise.
- 25 10. Dispositif (1) d'éjection selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, caractérisé en ce que la chemise comprend un moyen de liaison à la partie destinée à contenir le produit.



11. Dispositif (1) d'éjection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le corps (2) et/ou le levier (4) sont réalisés en un matériau moulable.

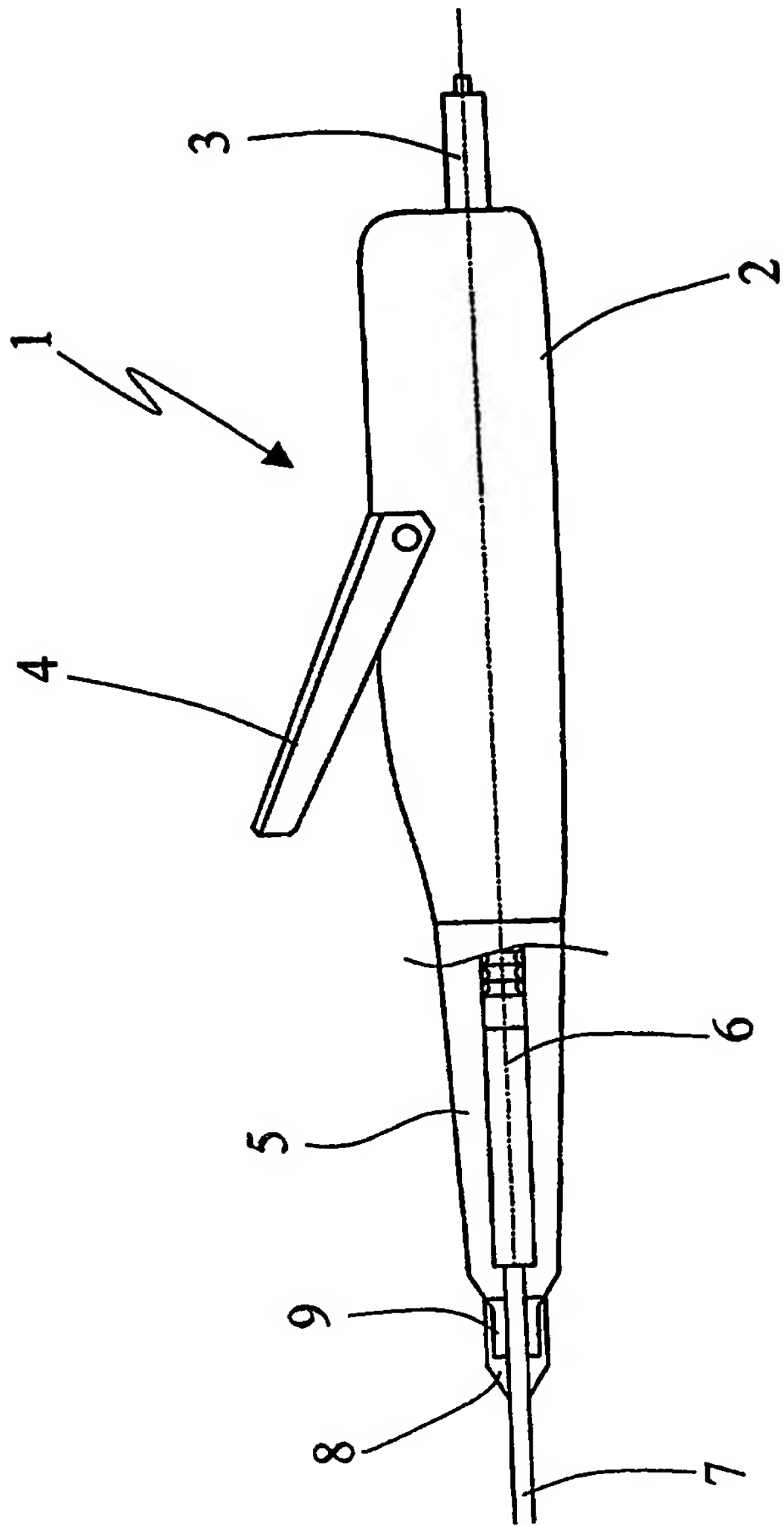


Fig.1

Fig.2

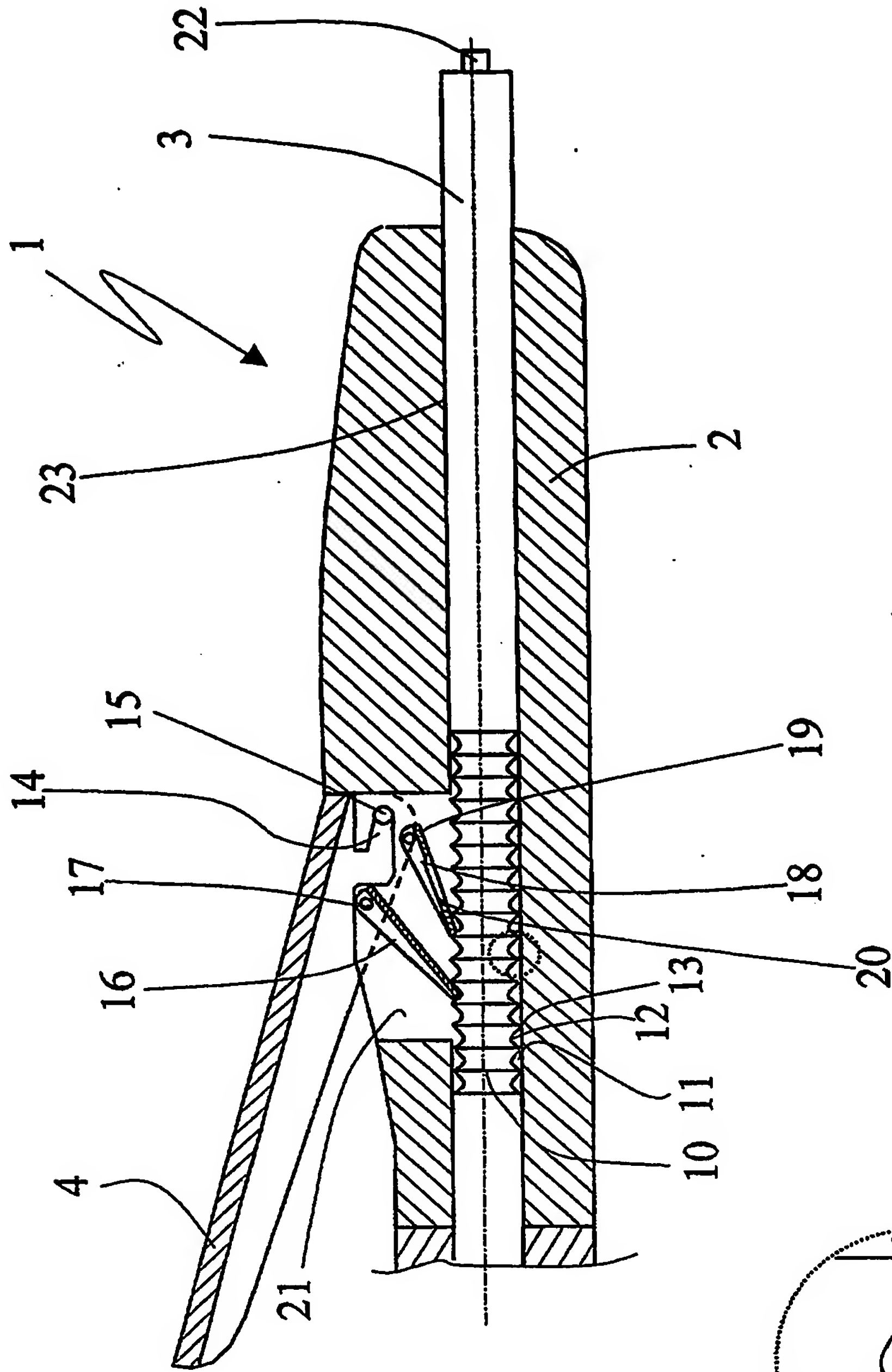


Fig.2a

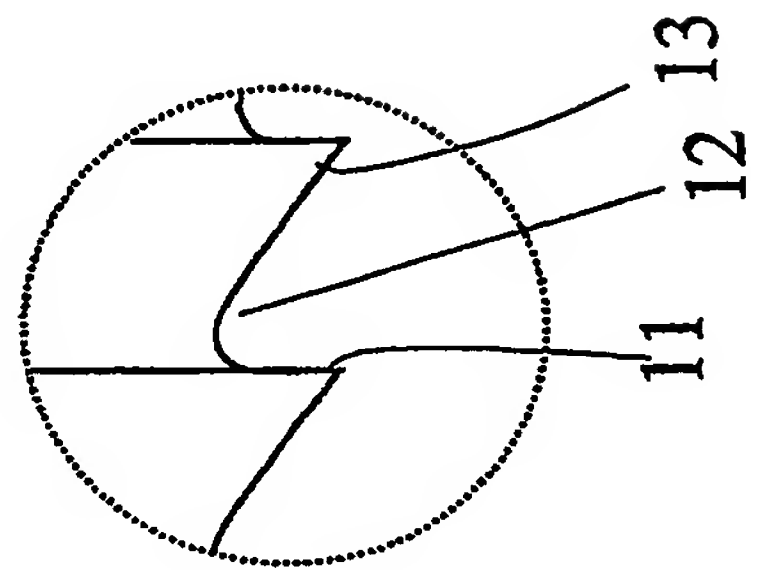
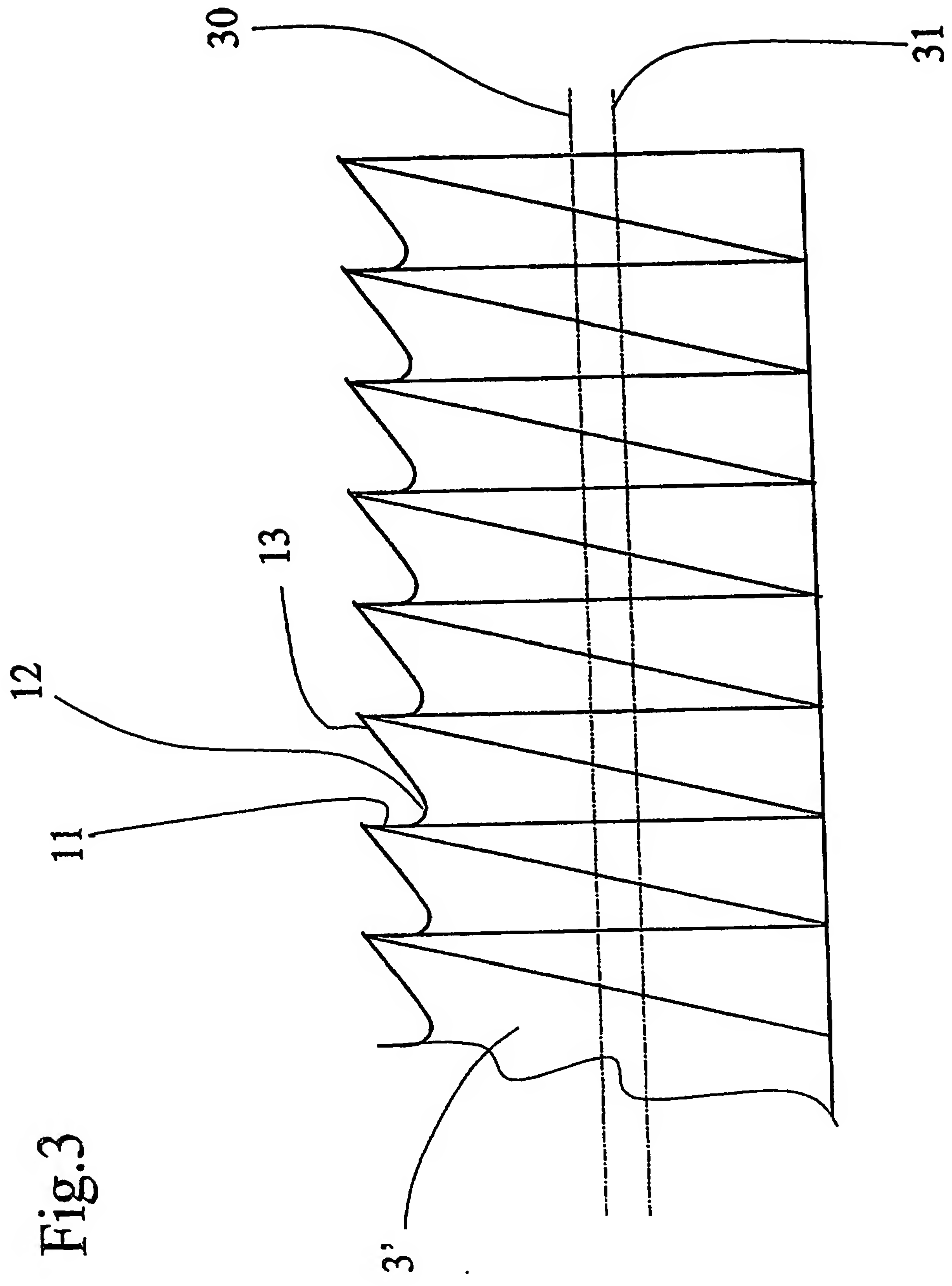
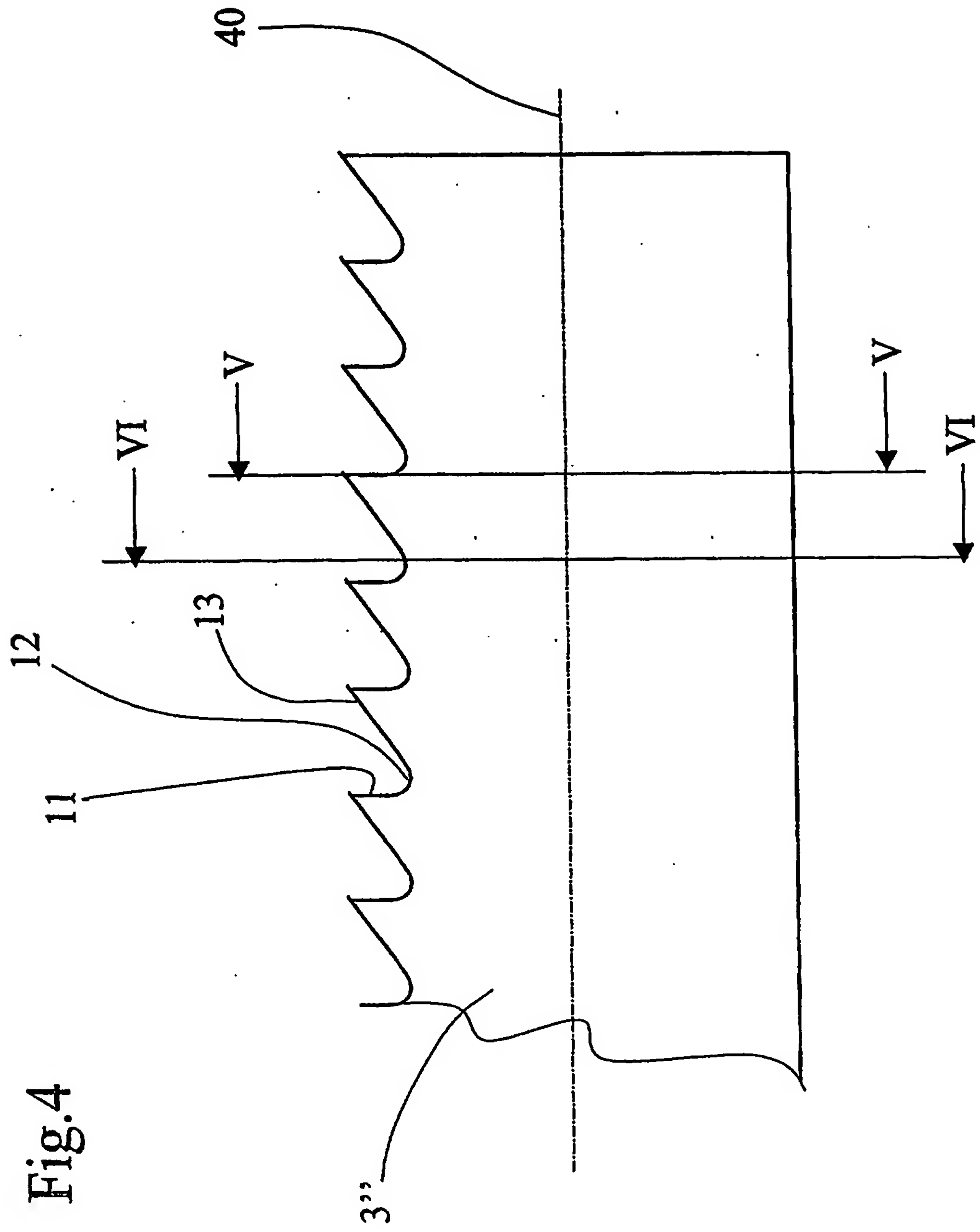


Fig.3







5/6

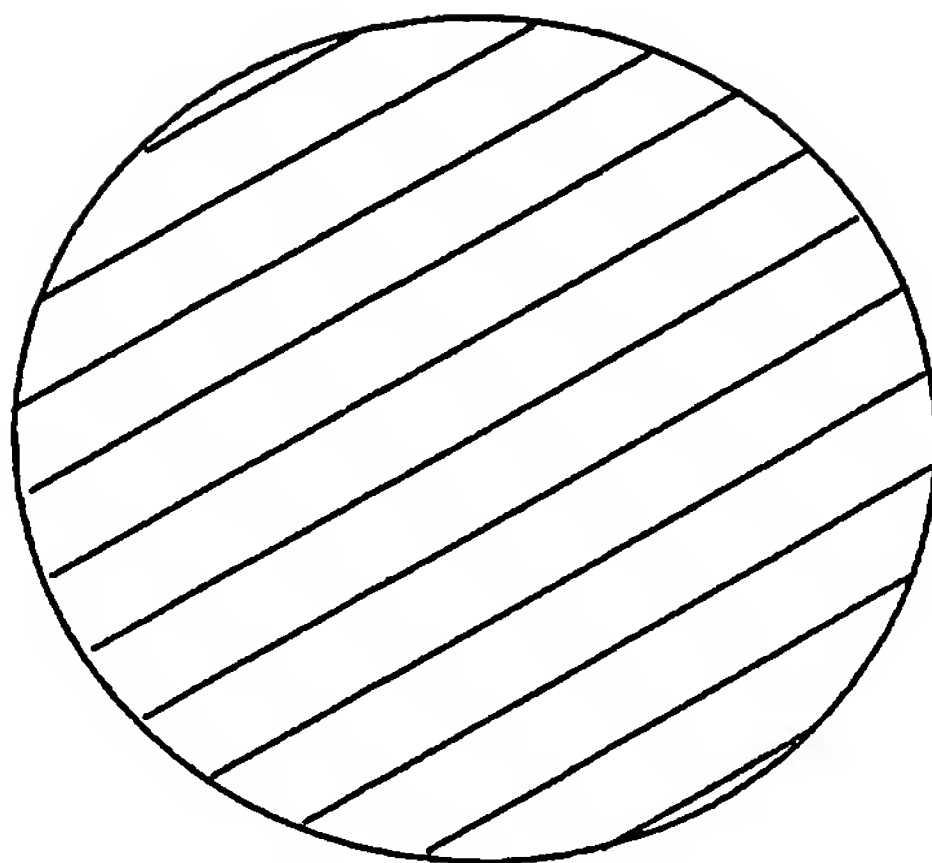


Fig.5

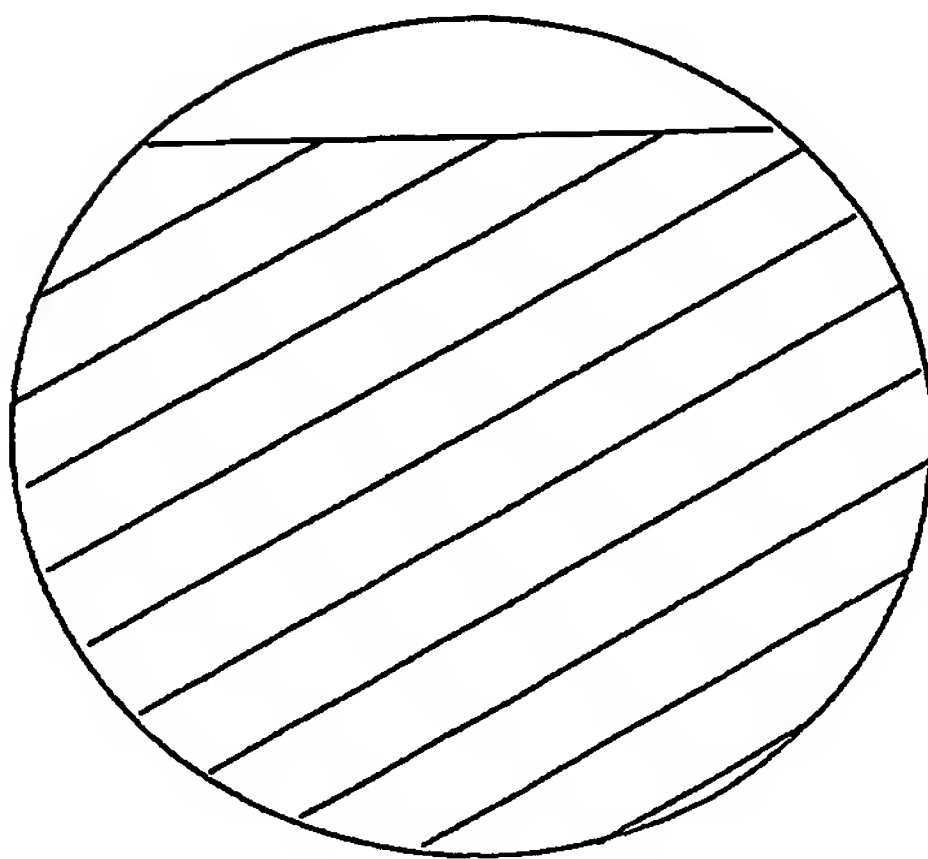
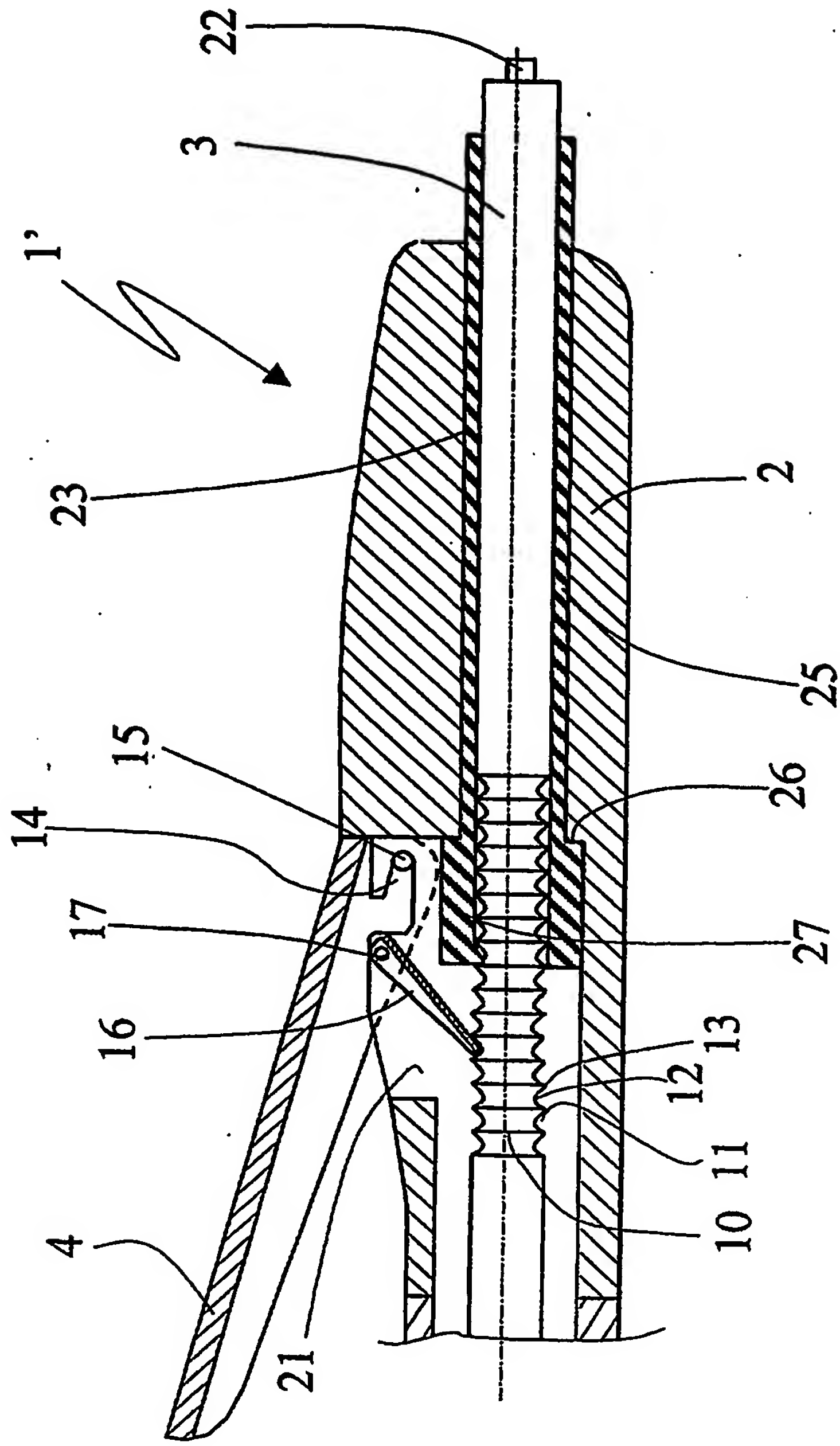


Fig.6

Fig.7





26 bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex 08

Pour vous Informer : INPI DIRECT

N° Indiro 0 825 83 85 87  
0,15 € TTC/min

Télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

cerja

N° 11235°03

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire



DO 113 ● W / 210103

Vos références pour ce dossier (facultatif)

B2357FR

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

03 08680

TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Dispositif d'éjection d'un produit liquide ou pâteux.

LE(S) DEMANDEUR(S) :

PRODONTA S.A.  
Rue de la Mairie, 3  
1207 Genève  
Suisse

DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :

1	Nom	VOLCKMANN	
	Prénoms	Jean-Claude, André	
Adresse	Rue	Rue Georges Lanouaz	
	Code postal et ville	[7][4][1][0][0] Crêt (Ville la Grand)	
Société d'appartenance (facultatif)			
2	Nom	ROSSET	
	Prénoms	Yannic	
Adresse	Rue	Route de Céligny, 51	
	Code postal et ville	[1][2][9][8][ ] Céligny	
Société d'appartenance (facultatif)			
3	Nom		
	Prénoms		
Adresse	Rue		
	Code postal et ville	[ ][ ][ ][ ][ ]	
Société d'appartenance (facultatif)			

S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.

DATE ET SIGNATURE(S)  
DU (DES) DEMANDEUR(S)  
OU DU MANDATAIRE  
(Nom et qualité du signataire)

Jean L'BELGOUALCH  
CPI 92-1163

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**